

Promocja integrowanych technologii produkcji i prozdrowotnych właściwości zbóż

Jesienią **Polski Związek Producentów Roślin Zbożowych** wznowił spotkania szkoleniowe dla rolników poświęcone głównie integrowanym technologiom produkcji zbóż chlebowych oraz walorom odżywczym i prozdrowotnym produktów zbożowych, w tym szczególnie wytworzonych z całego ziarna. W ostatnim czasie szkolenia takie, organizowane w ramach **Programu Promocyjnego Ziarna Zbóż i Przetworów Zbożowych**, odbyły się w IHAR w Radzikowie k. Warszawy oraz w Ciechocinku w woj. kujawsko-pomorskim.

Rodzime odmiany zimą lepiej

Przewodniczący Rady Ekspertów PZPRZ, dyrektor IHAR-PIB **prof. Edward Arseniuk** poinformował uczestników szkolenia w Radzikowie, że tegoroczne zbiory zbóż w naszym kraju szacuje się na 29-30 mln ton, wobec 28 mln ton w roku poprzednim. Wskazuje to, że polskie rolnictwo dobrze produkuje i z tego należy się cieszyć. Ale sztuką będzie sprzedanie tego zboża, bo mamy nadprodukcję, a dodatkowych kłopotów przysparza



napływające ziarno z terenów wschodnich. „Szlaban” dla zbóż, często niskiej jakości, ze Wschodu jest niewystarczający, a może pojawić się ich jeszcze więcej w następstwie podniesienia dla Ukrainy unijnych bezcłowych kontyngentów w imporcie zbóż. PZPRZ powinien też wywierać presję – powiedział Przewodniczący Rady Ekspertów – na budowę terminala zbożowego na Wybrzeżu, który mogłoby w dużym stopniu pomóc w rozładowaniu nadwyżek ziarna na krajowym rynku.

Przedstawiając wyniki doświadczeń dotyczących zimowania w ostatnich latach zarejestrowanych w Polsce odmian zbóż, prof. Arseniuk stwierdził, że w sezonie 2015/2016 wystąpiło najgroźniejsze dla stanu przezimowania ozimin zjawisko – beźśnieźna zima i gwałtowne spadki temperatury. Było to szczególnie groźne przy niecałkowitym zahartowaniu roślin podczas ciepłej jesieni. Hartowanie – wyjaśnił prof. Arseniuk – trwa długo, co najmniej kilka tygodni, a rozhartowanie – krótko, zatem nawet kilkudniowe ocieplenia śródzimowe mogą spowodować utratę nabytej mrozoodporności i śmierć roślin po powrotnym nastaniu mrozu. Głównym elementem zimotrwałości jest mrozoodporność, ale w przeżyciu roślin ma również znaczenie pokrywa śnieżna, silny wiatr, zamrażanie i rozmarzanie gleby, podatność na choroby grzybowe, zwłaszcza po ustaniu mrozów.

Dyrektor IHAR przypomniał, że już podczas ciężkiej zimy w 2012 r. na największą skalę wymarzły, co stwierdzono m.in. w warunkach Radzikowa, zagraniczne odmiany pszenicy ozimej, takie jak Bagou, Bystra, Galvano, Garantus, Henrik, Look, Slade, Meister, Linus czy Oxal. Wszystkie te odmiany charakteryzują się bardzo niskim poziomem mrozoodporności (1-1,5° w skali 9-stopniowej). Gdy w 2012 r. temperatury spadły do minus 20-25°C okazało się, że najodporniejsze były starsze odmiany jak Liwilla, Finezja, Arkadia, Kobelia, Bogatka, Natula, Begra, Muza, Tonacja czy Legenda. Podobna sytuacja powtórzyła się podczas ostatniej zimy.

Według Krajowego Rejestru z 2016 r. najwyższą mrozoodpornością (4,5° i powyżej) cechuje się około 20 odmian pszenicy ozimej (Smuga, Ostroga, Arkadia, Bogatka, Legenda, Kohelia, Sailor, Tonacja, Naridana, Jantarka, Markiza, Fidelius, Fakir, Forkida, Belissa, Balletka, Arktis, Hondia, Natula, Rotax i Skagen), przy czym pierwsza „10” to, poza Sailorem, wyłącznie polskie pszenice ozime.

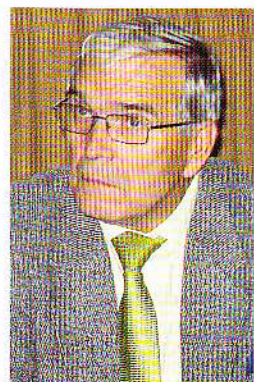
Pszenżyta ozime z reguły zimą lepiej. Wśród zarejestrowanych odmian najwyższą zimotrwałością (6,5 w skali 9-stopniowej) charakteryzują się polskie odmiany z HR Strzelce i Danko HR, tj. Tomko, Tornado, Transfer, Trismart i Wiarus. Jęczmień ozimy zimuje na poziomie pszenżyta. Wysoką mrozoodpornością i zimotrwałością cechują się wszystkie zalecane odmiany żyta ozimego (populacyjne i mieszańcowe). Dlatego podstawowym kryterium ich doboru do uprawy powinien być plon, odporność na wyleganie, porastanie, choroby oraz dostępność i cena materiału siewnego.

Odnosząc się do tych problemów, prof. Arseniuk uznał, że Wojewódzkie Zespoły PDO powinny na listy zalecanych odmian w rejonach o dużym ryzyku wystąpienia niekorzystnych czynników meteorologicznych (przewlekłe i ostre zimy) włączać odmiany zbóż o stabilnej, wysokiej mrozoodporności i zimotrwałości. Polska hodowla – zaznaczył dyrektor IHAR – oferuje wartościowe odmiany pszenicy i pszenżyta ozimego o podwyższonej mrozoodporności i zimotrwałości. Badane odmiany pszenicy ozimej z hodowli zagranicznych w porównaniu z odmianami krajowymi charakteryzują się wysoką podatnością na mroź, co skutkuje olbrzymimi stratami ekonomicznymi dla polskiego rolnictwa. Dlatego COBORU, działając w interesie polskiego rolnika, powinien ustanowić poza plonem nowe

ostrzejsze kryteria, m.in. mrozoodporności i zimotrwałości, dla odmian wpisywanych do krajowego rejestru.

Prof. Edward Arseniuk stwierdził, że przezimowanie roślin jest procesem skomplikowanym, wymagającym ciągłego monitorowania zmian klimatycznych i dostępności odmian odpornych na skrajne warunki klimatyczne. Hodowla zbóż powinna w równym stopniu preferować w trakcie selekcji formy łączące wysoki potencjał plenności z mrozoodpornością (zimotrwałością), a także z odpornością na choroby. Przewodniczący Rady Ekspertów PZPRZ wyraził przekonanie, że wprowadzane sukcesywnie do hodowli nowych odmian nowoczesne i innowacyjne metody biochemiczne, wykorzystanie markerów molekularnych i techniki androgenezy, haploidyzacji powinny w najbliższym czasie poprawić dostępność odporniejszych, a zarazem plennych odmian zbóż.

Nawiązując do wypowiedzi prof. Edwarda Arseniuka, prowadzący obrady wiceprezes PZPRZ **dr Tadeusz Solarski** zwrócił uwagę, jak ogromnym zagrożeniem dla sytuacji gospodarstw w naszym ciągle chwiejnym klimacie jest to, jeśli nie trafią one na właściwą odmianę. Dzięki temu, że ufam polskim



odmianom i uprawiałem także w minionym roku znaną z bardzo dobrej mrozoodporności pszenicę ozimą Tonację, nie miałem problemu z wymarzeniem, przesiewami i doбором gatunku zboża do ponownego obsiewu pól. Musimy wpłynąć na świadomość rolników – zaakcentował wiceprezes zbożowego związku – że dobra mrozoodporność i zimotrwałość odmian jest równie ważna jak ich plonowanie. Nie możemy dać się zwodzić firmom, że ich odmiany z odmiennego klimatu rewelacyjnie plonują także w polskich warunkach, bo potem dostajemy nauczkę taką, jak w czasie zimy 2011/2012 czy 2015/2016.

Prognoza częstych zmian pogody i niedoborów wody

Interesujący wykład na temat integrowanej technologii produkcji zbóż w warunkach zmian klimatycznych przedstawił **prof. Jerzy Grabiński** z IUNG-PIB w Puławach. Ekspert zastrzegł, że nie zalicza się do osób twierdzących, iż klimat się bezpowrotnie ociepla, natomiast uważa, że pewne zmiany średniej temperatury mają charakter cykliczny, przejściowy. Nie podlega jednak dyskusji



fakt wzrostu częstotliwości występowania w niektórych rejonach świata niekorzystnych zjawisk klimatycznych, takich jak susze, powodzie czy ulew.

Jeśli chodzi o prognozy dla Europy, to teoretycznie najkorzystniejsze zmiany będą dotyczyły bogatych rejonów północnych, czyli Norwegii, gdzie klimat się ociepli. W Europie południowej klimat ma być jeszcze bardziej posuszny, co może skomplikować sytuację krajów, które już teraz cierpią na niedobory ziarna z własnej produkcji (Hiszpania, Włochy). W Europie Środkowej można się spodziewać pozytywnych zmian termicznych, ale będzie bardziej sucho. Instytut Ochrony Środowiska przewiduje dla Polski do końca XXI w. wzrost średniej temperatury o 1°C, zdecydowanie cieplejszy styczeń nawet o 5°C, mniejsze opady śniegu, długotrwałe okresy pogody słonecznej, przerywane burzami, przy jeszcze większej częstotliwości i amplitudzie zmian temperatury nawet w ciągu doby, co może być bardzo niekorzystne dla roślin.

Wskazując na możliwe przeciwdziałania skutkom suszy lub nadmiernego uwilgotnienia, prof. Grabiński za najważniejszą sprawę uznał właściwą uprawę roli. Pokazując wady i zalety orki, ekspert ocenił, że uproszczenia uprawowe stają się wymogi nie tylko ze względu na bardziej racjonalne wykorzystanie ograniczonych zasobów wody, ale także dlatego, że szczególnie dla większych gospodarstw często są jedyną metodą dotrzymania terminów siewów. Oczywiście trzeba zdawać sobie sprawę, że uproszczenia uprawowe nie są „różą bez kolców”. Poważnym problemem, szczególnie w niektórych latach, jest zachwaszczenie, ale można sobie z nim poradzić poprzez odpowiednią ochronę. Nowym trendem jest metoda strip-till, która polega na uprawie tylko wąskiego pasa wysiewu nasion.

Ocieplenie klimatu, często wiązane z większym deficytem wody, nie zawsze jest niekorzystne, bo sprzyja rozwojowi w naszym terenie upraw roślin ciepłolubnych, przede wszystkim kukurydzy i soi. Bardzo duże znaczenie dla powodzenia integrowanych technologii produkcji zbóż w warunkach zmieniającego się klimatu będzie miał – jak zaznaczył

zmian klimatycznych w naszym rejonie będzie m.in. wydłużenie okresu wegetacyjnego. Od pewnego czasu obserwujemy przesuwanie się terminów siewu ozimin, np. pszenicy nawet na listopad. Możliwy stanie się siew zimą odmian tzw. przewodkowych. Już dziś niektóre firmy nasienne w Niemczech proponują do siewu odmiany jare pszenicy przez cały okres zimy – od listopada do marca.

Zwykle w warunkach stresowych wykonuje się gęstsze siewy, ale w przyszłości będzie stosowany materiał siewny coraz lepszej jakości, raczej droższy, także (a może przede wszystkim) odmian mieszańcowych i dlatego, niezależnie od zmian klimatu, gęstości siewu będą coraz mniejsze. Zmniejszone ilości wysiewu będą odgrywały ważną rolę w ograniczeniu wylegania upraw. Prof. Grabiński uprzedził, że okresowe niedobory opadów będą utrudniać stosowanie dawek dzielonych azotu, a ulewne deszcze – nasilać wymywanie składników pokarmowych z gleby. Może to wywołać zapotrzebowanie na tzw. inteligentne nawozy o spowolnionym działaniu.

Wielkim wyzwaniem dla producentów stanie się m.in. zwalczanie „nowych” szkodników. Rozwój ich populacji będzie następstwem specyficznych układów warunków pogodowych w połączeniu z uproszczeniami zmianowań i uprawy roli. Nowym zagrożeniem będzie zapewne m.in. tanie krzyżowiaczek, czyli jasnobrązowy motyl, którego naloty wzmagają się podczas suchych i ciepłych lat.

Ekspert z IUNG-PIB zaakcentował, że ogromną rolę w przeciwdziałaniu skutkom zmian klimatu i niedoborów wody odegrać może prawidłowo ukształtowana struktura gleby. Tak ważne zabiegi jak wapniowanie pól czy wprowadzanie materii organicznej (poplony, słoma) związane są ze stosunkowo dużymi kosztami. Istotne korzyści można uzyskać także w sposób niemal bezinwestycyjny – przez poprawę zmianowań. I to jest jedno z najważniejszych wskazań i zaleceń na dziś i na nadchodzące dekady.

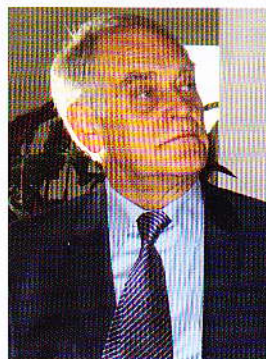
Słoma cenna, a pług – destrukcyjny

Tadeusz Szymańczak – członek Rady Ekspertów PZPRZ, rolnik ze Skrzelewa w mazowieckiej gminie Teresin – przekonywał jak bardzo niekorzystne, ze względów ekonomicznych i środowiskowych, a także zdrowotnych jest sprzedawanie słomy, a tym

ekspert z IUNG – odpowiedni dobór do uprawy gatunków i odmian roślin o podwyższonej odporności na niedobory wody, a także na choroby i szkodniki. Konsekwencją

bardziej jej spalanie. Słoma jest „darmowym” źródłem jakże cennych dla roślin składników mineralnych. Sprzedając słomę, rolnik traci na każdym hektarze – wyciwał T. Szymańczak – od 178 zł (słoma żyta) do 273 zł (owies) i 349 zł (kukurydza).

Tadeusz Szymańczak uważa, że pług jest destrukcyjny dla gleby, bo odwrócenie skiby nie tylko powoduje zwiększone straty wilgoci, ale także niekorzystne przemieszczenie dwóch grup bakterii (tlenowych i beztlenowych). Wskutek tego przerywane i spowalniane są pożądane procesy w glebie, masa organiczna butwieje i wydzielane są związki toksyczne (fenol i siarkowodor), szkodliwe dla nowych zasiewów roślin. – Nie spotkałem pluga – informował rolnik ze Skrzelewa – w żadnym gospodarstwie, jakie zwiedzałem podczas 3. kolejnych wyjazdów szkoleniowych do USA. To wskazuje, że powinniśmy także w Polsce coraz szybciej i szerzej wprowadzać bardziej przyjazne technologie uprawy. Wystarczy podać, że pługiem 4-skibowym można zorać w godzinę od 1,8 do 2 ha, a nowoczesnym agregatem pracującym z prędkością 11-15 km/godz. (aby



Spotkanie szkoleniowe w Radzikowie organizował członek Zarządu PZPRZ Piotr Malicki

mógł spełnić swoją rolę i „rolować” glebę) można „obrobić” prawie 2-krotnie większą powierzchnię, przy praktycznie tym samym zużyciu paliwa. Rolnik zaprezentował uczestnikom szkolenia na zdjęciach – pokazywany niedawno na Dniach Kukurydzy w Skrzelewie – najnowszy model wieloczołowego agregatu (z nawigacją satelitarną na ciągniku bez kierowcy) do uprawy i siewu bezpośrednio w ściernisko kukurydzy,

a także opryskiwacz turbinowy do zwalczania omacnicy prosowianki, gdy kukurydza ma wysokość 1-2 m.

Ziarno zbóż ważnym źródłem składników odżywczych i prozdrowotnych

O walorach odżywczych i prozdrowotnych ziarna zbóż mówiła na spotkaniu **prof. Danuta Boros** z I HAR-PIB Radzików. Przypominając, iż zboża są dla człowieka głównym źródłem energii i znaczącym – białka oraz witamin, a także najważniejszym źródłem błonnika pokarmowego i innych związków bioaktywnych o właściwościach prozdrowotnych. Prelegentka szczególnie zaakcentowała rolę w naszej diecie chleba i produktów wytworzonych z całego ziarna zbóż, a zwłaszcza żyta. Prof. Boros zwróciła uwagę, że na rynku żywności prawdziwy renesans przeżywa także owies,

Dokończenie na str. 42

PROMOCJA INTEGROWANYCH TECHNOLOGII PRODUKCJI I PROZDROWOTNYCH WŁAŚCIWOŚCI ZBÓŻ

Dokończenie ze str. 41

z którego produkty są rekomendowane do spożywania przynajmniej raz dziennie. Problematykę tę szeroko prezentujemy w bieżącym numerze Agro Serwisu na stronach 18 i 19.

Efekty prac hodowców powinny szybko trafiać do odbiorcy

Efektom hodowli w kontekście plonowania zbóż chlebnych poświęcił swoje wystąpienie **dr inż. Tadeusz Oleksiak** z IHAR-PIB. Poinformował, że maleje łączna powierzchnia uprawy zbóż chlebnych (pszenicy i żyta), ale nadal stanowią one ok. 52% ogólnego arealu przeznaczanego co roku pod zboża. Wskazując czynniki decydujące o plonowaniu zbóż, dr Oleksiak skupił się na odmianach i jakości materiału siewnego. Udział postępu hodowlanego w przyroście plonów wzrósł z ok. 18% do 60-66% obecnie. Wykorzystanie potencjału plonotwórczego odmian jest – jak wykazały badania ankietowe prowadzone przez prelegenta – dużo lepsze w gospodarstwach towarowych. O ile w latach 2008-2013 średnio w Polsce potencjał pszenicy był wykorzystywany na poziomie ok. 52%, to w gospodarstwach towarowych w granicach 65%, w gospodarstwach towarowych stosujących kwalifikowany materiał siewny w ponad 70%, a gdy stosowano też wysokie nawożenie i ochronę chemiczną w ok. 75%. Natomiast w gospodarstwach, które stosowały własny materiał siewny oraz niskie nawożenie i ochronę chemiczną, potencjał pszenicy był spożytkowany tylko w połowie. Im większy postęp hodowlany – zaznaczył ekspert – tym większy wpływ odmian na plonowanie, ale pod warunkiem, że efekty pracy hodowców szybko trafią do odbiorcy. Tymczasem wykorzystanie kwalifikowanego materiału siewnego odmian zbóż, poprzez które wnoszony jest postęp hodowlany do praktyki rolniczej, waha się w poszczególnych gatunkach od 17 do 25%. Po kilkuletnim okresie wzrostowym w br. ta korzystna tendencja wyhamowała i nadal plasujemy się pod tym względem na jednym z ostatnich miejsc wśród krajów naszego kontynentu.

Dr Oleksiak powiedział, że dzięki hodowli nastąpił znaczny wzrost potencjału plonowania pszenicy, w tym szczególnie odmian jakościowych. Potencjał ten jest wykorzystywany w coraz większym stopniu w produkcji, ale wciąż nie jest to poziom zadowalający. Wysokie plony odmian jakościowych pszenicy wynikają zarówno z dużego ich potencjału plonowania, jak i preferowania ich przez rolników, jeśli chodzi o stanowiska oraz stosowaną agrotechnikę.

Członek Rady Ekspertów PZPRZ – **dr Witold Rzepiński** wskazał na potrzebę zwrócenia większej uwagi na zawartość siarki w glebie. Po zastosowaniu taniej siarki w postaci krystalicznego siarczanu rośliny są mniej podatne na infekcje, a równocześnie ogranicza się ilość patogenów w glebie.

Z kolei właściciel dużego gospodarstwa z okolic Chełmży – **Andrzej Wiśniewski** upomniał się o to, by ziemniaki przywożone i wywożone z Polski były badane (np. pod kątem porażenia bakterią pierścieniową) na takich samych zasadach i warunkach. Dotychczas badań przestrzega się w odniesieniu do ziemniaków eksportowanych z Polski, a zagraniczne, np. holenderskie, wjeżdżają na teren naszego kraju bez spełnienia tego wymogu.

Rośliny na słabe gleby



Roślinom energetycznym przydatnym do zagospodarowania gleb o słabej wartości rolniczej poświęciła głównie swoją prelekcję **dr inż. Danuta Martyniak** z IHAR-PIB. Od dłuższego czasu testujemy w Instytucie – zaznaczyła – nie tylko rodzime rośliny nadające się do uprawy na cele energetyczne, ale także gatunki z odległych regionów, m.in. miskanta, proso różgawate, sorgo, spartinę periorową, sylfię, czyli roznika przerośniętego oraz paulownię (drzewo Oxytree). Najniższym kosztem (ok. 2700 zł/ha) można założyć (a potem najprościej zlikwidować) plantacje perzu kępowego, a najczęściej trzeba wydać na miskanta (16 tys. zł/ha). Do upraw roślin energetycznych przysługują dopłaty tytułem zazielenienia (ok. 320 zł/ha) oraz płatności obszarowej (ok. 470 zł/ha).

Największe ilości biogazu z substratów po zakiszeniu można uzyskać z kukurydzy (łodygi) – 543 m³/t biogazu; substrat ze spartiny zapewni w przeliczeniu na tonę 415 m³ biogazu, a kostrzewa trzcinowa – niespełna 170 m³ biogazu. Najwyższą zawartością metanu odznaczają się biogaz uzyskiwany z kisonki ze spartiny i kukurydzy (powyżej 60%), podczas

Dzieląc się na szkoleniu w Radzikowie różnymi spostrzeżeniami z dotychczasowej realizacji „Integrowanej ochrony roślin” **dr Grzegorz Pruszyński** z IOR-PIB w Poznaniu dłużej zatrzymał się m.in. na zapobieganiu, przenoszonym głównie przez mszyce, chorobom wirusowym zbóż, w tym szczególnie najgroźniejszej – żółtej karłowatości jęczmienia.



gdy w biogazie z zakiszonej kostrzewy trzcinowej metanu jest niewiele ponad 50%. Najwięcej biogazu można uzyskać zbierając biomasę w optymalnych fazach fenologicznych: trawy w okresie kwitnienia, kukurydzę w fazie dojrzałości woskowej ziarna, sylfię – po kwitnieniu, a sorgo – w fazie mlecznej ziarna.

Dr Martyniak podkreśliła, że rozwój energetyki odnawialnej może zagwarantować tylko umowa kontraktacyjna na dostawy substratu przynajmniej na okres 10 lat zawarta pomiędzy inwestorem bioelektrowni (biogazowni) a rolnikiem. Rzecz także we wprowadzeniu zdrowych mechanizmów, które m.in. sprawią, iż pod uprawę roślin energetycznych przeznaczane będą grunty o niskiej klasie (IV-V), ugory, odłogi, a ograniczane będzie wykorzystanie na ten cel gleb pszenno-buraczanych. Trzeba przy tym ograniczyć uprawę wielkoobszarowych monokultur roślin jednego gatunku (jak to ma miejsce w przypadku kukurydzy w Niemczech). Należy zatem uprawiać różne rośliny energetyczne dostosowane do gleb i uwilgotnienia w danym regionie (wzrost bioróżnorodności). Inaczej mówiąc, chodzi o rozwój energetyki tzw. rozproszonej, opartej na lokalnych zasobach biomasy i taki model powinien dominować w każdej gminie, rejonie. Prelegentka scharakteryzowała podstawowe cechy uprawowe i wartość energetyczną poszczególnych roślin testowanych w Instytucie. Najnowszą propozycją jest paulownia (Oxytree) – drzewo hybrydowe, będące krzyżówką 2 gatunków, które nie wydaje nasion. O miskancie i innych lepiej już poznanych gatunkach roślin energetycznych więcej piszemy na stronach 14 i 15.

Bulwersujący import zboża ze Wschodu

Uczestniczący w drugiej części szkolenia w Radzikowie prezes PZPRZ **Stanisław Kacperczyk** podkreślił, że zbożowy związek i rolników bardzo bulwersuje import ziarna zbóż i kukurydzy ze Wschodu. Destabilizujący wpływ na nasz rynek może mieć propozycja podniesienia przez UE o 1 mln ton bezcłowego kontyngentu na import zboża z Ukrainy. Rolnictwo niewątpliwie poniesie też szczególne konsekwencje podpisania porozumienia między UE i Kanadą, bo otwieramy się na import z całego świata, w tym z krajów, w których nie przestrzega się norm i rygorów narzucanych polskim rolnikom. PZPRZ będzie też energicznie zabiegał – oświadczył prezes – by nie został obniżony udział biostrów w paliwach. Związek z zaskoczeniem przyjął fakt, że ubezpieczeń z dopłatami (PZU, Concordia, TUW) starczyło tylko na 1-2 dni zawierania polis.

Grzegorz Milewski



ciąg dalszy relacji na str. 64